



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.022.A № 48586

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО "Ижорский
трубный завод"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 002

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "Оператор коммерческого
учета" (ООО "ОКУ"), г. Санкт-Петербург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51618-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МИ 3000-2006

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **29 октября 2012 г. № 896**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007171

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижорский трубный завод»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижорский трубный завод» (далее – АИИС КУЭ), расположенная по адресу: Санкт-Петербург, г. Колпино, пр. Ленина, д. 1, предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ЗАО «Ижорский трубный завод», сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии и средних на 30-минутных интервалах значений активной и реактивной мощности;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому времени измеренных данных о приращениях электрической энергии и значениях электрической энергии с нарастающим итогом с дискретностью учета 30 мин и данных о состоянии средств измерений;
- хранение результатов измерений в стандартной базе данных в течение не менее 3,5 лет;
- обеспечение ежесуточного резервирования базы данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- передача результатов измерений, данных о состоянии средств измерений в различных форматах организациям-участникам оптового и розничного рынков электрической энергии (далее внешним организациям);
- предоставление контрольного санкционированного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны внешних организаций;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;
- ведение времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – уровень измерительно-информационных комплексов точек измерений (ИИК), включающий:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ);
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН);
- вторичные измерительные цепи;
- многофункциональные электронные счетчики электрической энергии.

2-й уровень – уровень информационно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ), включающий:

- устройство сбора и передачи данных (УСПД);
- устройство синхронизации системного времени (УССВ);
- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура).

3-й уровень – уровень информационно-вычислительного комплекса (ИВК), включающий:

- сервер баз данных (сервер БД);
- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура);
- программное обеспечение ПО «АльфаЦЕНТР».

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. Счетчик производит измерение действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) рассчитывает полную мощность $S = U \cdot I$.

Измерение активной мощности счетчиком выполняется путем перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (U) и тока (I) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (P) по периоду основной частоты сигналов.

Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q = (S^2 - P^2)^{0.5}$.

Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводной линии связи поступает на входы УСПД. УСПД осуществляет обработку результатов измерений, а в частности расчет расхода активной и реактивной электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение полученной информации и передачу накопленных данных по коммутируемым телефонным линиям на верхний уровень системы (уровень ИВК), а также отображение информации на подключаемых к УСПД устройствах и обеспечение доступа внешним организациям к накопленной информации по коммутируемым телефонным линиям.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется последующее формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации-участники оптового рынка электрической энергии осуществляется от сервера БД по выделенным каналам или коммутируемым телефонным линиям связи через интернет-провайдера.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), включающую в себя устройство синхронизации системного времени УССВ, осуществляющее синхронизацию часов УСПД по эталонным сигналам точного времени системы глобального позиционирования (GPS) «NAVSTAR».

УСПД осуществляет коррекцию показаний часов счетчиков и показаний часов сервера БД АИИС КУЭ, коррекция выполняется автоматически при расхождении показаний часов счетчиков и сервера БД с часами УСПД более, чем на ± 2 с. Факт каждой коррекции регистрируется в Журнале событий счетчиков, УСПД и сервера БД. Погрешность часов компонентов системы (счетчиков, УСПД, сервера БД) не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчиков электрической энергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции показаний часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Состав измерительных каналов приведен в табл. 1.

Таблица 1

| № ИК | Наименование присоединения | Состав измерительных каналов | | | | Оборудование Сервера БД (3-й уровень) |
|------|---|--|---|---|---|--|
| | | ТТ | ТН | Счетчик электрической энергии | УСПД | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W1G | IMB 123, 200/5; 0,2S; ГОСТ 7746-2001; Госреестр СИ № 32002-06; Заводской номер: 8711366 8711362 8711365 | СРВ 123, 110000/√3/100/√3; 0,5; ГОСТ 1983-2001; Госреестр СИ № 15853-96; Заводской номер: 8711351 8711353 8711356 | ЕвроАльфа, ЕА02RAL-B-4; Ином (Имакс) = 5 (10) А; Уном =100 В; класс точности: по активной энергии - 0,2S; по реактивной - 0,5; ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-97; Заводской номер: 01149061 | RTU 325L-E2-512-M2-B2; Госреестр СИ № 37288-08; Заводской номер: 001755, УССВ-35 HVVS, каналообразующая аппаратура | Каналообра- зующая аппаратура, Сервер БД, ПО Альфа- ЦЕНТР |
| 2 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W2G | IMB 123, 200/5; 0,2S; ГОСТ 7746-2001; Госреестр СИ № 32002-06; Заводской номер: 8711367 8711363 8711364 | СРВ 123, 110000/√3/100/√3; 0,5; ГОСТ 1983-2001; Госреестр СИ № 15853-96; Заводской номер: 8711361 8711350 8711355 | ЕвроАльфа, ЕА02RAL-B-4; Ином (Имакс) = 5 (10) А; Уном =100 В; класс точности: по активной энергии - 0,2S; по реактивной - 0,5; ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-97; Заводской номер: 01149062 | | |
| 3 | ПС-552 ОРУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ2N Ввод от ТСН-1 | T-0,66 М У3, 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Госреестр СИ № 22656-07; Заводской номер: 347303 347304 347305 | - | ЕвроАльфа, ЕА05RAL-B-4; Ином (Имакс) = 5 (10) А; Уном =380 В; класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 1,0; ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-97; Заводской номер: 01134923 | | |
| 4 | ПС-552 ОРУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ4N Ввод от ТСН-4 | T-0,66 М У3, 150/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Госреестр СИ № 22656-07; Заводской номер: 347306 347307 347308 | - | ЕвроАльфа, ЕА05RAL-B-4; Ином (Имакс) = 5 (10) А; Уном =380 В; класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 1,0; ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-97; Заводской номер: 01134925 | | |
| 5 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ, яч.103 (ЗАО «Интеркос- IV») | ТПУ 4, 1000/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Госреестр СИ № 17085-98; Заводской номер: 1VLT5111022969 1VLT5111022968 1VLT5111022967 | ТJP 4.0, 110000/√3/100/√3; 0,5; ГОСТ 1983-2001; Госреестр СИ № 17083-08; Заводской номер: 1VLT5206001273 1VLT5206001274 1VLT5206001275 | Альфа А1800, А1805RAL- P4GB-DW-4; Ином (Имакс) = 5 (10) А; Уном =100 В; класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 1,0; ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 31857-06; Заводской номер: 01216776 | | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|--|---|--|--|--|
| 6 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ, яч.402 (ЗАО «Интеркос-IV») | ТПУ 4, 1000/5; 0,5S; ГОСТ 7746-2001; Госреестр СИ № 17085-98; Заводской номер: 1VLT5111022970 1VLT5111022971 1VLT5111022972 | ТПР 4.0, 110000/√3/100/√3; 0,5; ГОСТ 1983-2001; Госреестр СИ № 17083-08; Заводской номер: 1VLT5206001267 1VLT5206001268 1VLT5206001269 | Альфа А1800, А1805RAL- P4GB-DW-4; Ином (Имакс) = 5 (10) А; Уном = 100 В; класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 1,0; ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 31857-06; Заводской номер: 01216777 | RTU 325L-E2-512-M2-B2; Госреестр СИ № 37288-08; Заводской номер: 001755, УССВ-35 HVS, каналобразующая аппаратура | Каналообра- зующая аппаратура, Сервер БД, ПО Альфа- ЦЕНТР |

Примечание:

Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии на аналогичные, утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в табл. 1. Допускается замена УСПД на однотипное утвержденно-го типа. Замена оформляется актом. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ, как его неотъемлемая часть.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР».

ПО «АльфаЦЕНТР» внесено в Государственный реестр средств измерений РФ в составе комплексов измерительно-вычислительных для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» под № 44595-10.

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР» приведены в табл. 2.

Таблица 2

| Наименование программного обеспечения | Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения) | Наименование файла | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|--|--------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПО «АльфаЦЕНТР» РЕ 10 | программа-планировщик опроса и передачи данных | Amrserver.exe | 3.16.0.0 | 27DFAA69C65FD423 DF44505903643AE7 | MD5 |
| | драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД | Amrc.exe | 3.15.4.0 | 61EE318C4C39D9D91 7563B00146A6F0E | |
| | драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД | Amra.exe | 3.15.4.0 | A29B6EA42F1D1A805 AB0FA1190170BD0 | |
| | драйвер работы с БД | Cdbora2.dll | 3.09.0.0 | 5F7BED5660C061FC8 98523478273176C | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|--|----------------|------------|--------------------------------------|-----|
| ПО «Альфа ЦЕНТР» РЕ 10 | библиотека шифрования пароля счетчиков | encryptdll.dll | 2.0.0.0 | 0939CE05295FBCBBB A400EEAE8D0572C | MD5 |
| | библиотека сообщений планировщика опросов | alphamess.dll | нет данных | B8C331ABB5E344441 70EEE9317D635CD | |

Метрологические и технические характеристики

| | |
|--|--------------------------------|
| Количество ИК коммерческого учета | 6 |
| Номинальное напряжение на вводах системы, кВ | 0,4;10 |
| Нормальные условия эксплуатации: | |
| – напряжение | (0,98 – 1,02) U _{ном} |
| – ток | (0,02 – 1,2) I _{ном} |
| – коэффициент мощности, cosφ | 0,9 |
| – температура окружающей среды, °С | 20±5 |
| Рабочие условия эксплуатации: | |
| – напряжение, В | (0,95 – 1,05) U _{ном} |
| – ток, А | (0,02 – 1,2) I _{ном} |
| – коэффициент мощности, cosφ | 0,5 ≤ cosφ ≤ 1 |
| – температура окружающей среды, °С | от 10 до 30 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов системы, с | ±5 |

Пределы допускаемых относительных погрешностей ИК (измерение активной и реактивной электрической энергии и мощности), %, для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ приведены в табл. 3.

Таблица 3

| № ИК | Наименование присоединения | Значение cosφ | 2% I _{ном} ≤ I < 5% I _{ном} | 5% I _{ном} ≤ I < 20% I _{ном} | 20% I _{ном} ≤ I < 100% I _{ном} | 100% I _{ном} ≤ I ≤ 120% I _{ном} |
|-------------------------|---|---------------|---|--|--|---|
| Активная энергия | | | | | | |
| 1,2 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W1G | 1,0 | ±1,2 | ±1,0 | ±1,0 | ±1,0 |
| | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W2G | | | | | |
| 3,4 | ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч. ВВ2N Ввод от ТСН-1 | | ±2,2 | ±1,6 | ±1,5 | ±1,5 |
| | ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч. ВВ4N Ввод от ТСН-4 | | | | | |
| 5,6 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч. 103 (ЗАО «Интеркос-IV») | | ±2,3 | ±1,7 | ±1,6 | ±1,6 |
| | ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч. 402 (ЗАО «Интеркос-IV») | | | | | |

Продолжение таблицы 3

| № ИК | Наименование присоединения | Значение cosφ | $2\% I_{ном} \leq I < 5\% I_{ном}$ | $5\% I_{ном} \leq I < 20\% I_{ном}$ | $20\% I_{ном} \leq I < 100\% I_{ном}$ | $100\% I_{ном} \leq I \leq 120\% I_{ном}$ |
|---------------------------|--|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| Активная энергия | | | | | | |
| 1,2 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W1G ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W2G | 0,8 | ±1,5 | ±1,4 | ±1,2 | ±1,2 |
| 3,4 | ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ2N Ввод от ТСН-1 ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ4N Ввод от ТСН-4 | | ±2,9 | ±2,2 | ±1,7 | ±1,7 |
| 5,6 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.103 (ЗАО «Интеркос-IV») ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.402 (ЗАО «Интеркос-IV») | | ±3,0 | ±2,3 | ±1,8 | ±1,8 |
| 1,2 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W1G ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W2G | 0,5 | ±2,4 | ±2,2 | ±2,0 | ±2,0 |
| 3,4 | ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ2N Ввод от ТСН-1 ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ4N Ввод от ТСН-4 | | ±4,9 | ±3,2 | ±2,3 | ±2,3 |
| 5,6 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.103 (ЗАО «Интеркос-IV») ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.402 (ЗАО «Интеркос-IV») | | ±5,1 | ±3,4 | ±2,6 | ±2,6 |
| Реактивная энергия | | | | | | |
| 1,2 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W1G ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W2G | 0,8 | ±2,6 | ±2,4 | ±2,2 | ±2,2 |
| 3,4 | ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ2N Ввод от ТСН-1 ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ4N Ввод от ТСН-4 | | ±5,1 | ±4,1 | ±3,6 | ±3,6 |
| 5,6 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.103 (ЗАО «Интеркос-IV») ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.402 (ЗАО «Интеркос-IV») | | ±5,2 | ±4,2 | ±3,7 | ±3,7 |

Продолжение таблицы 3

| № ИК | Наименование присоединения | Значение cosφ | $2\% I_{ном} \leq I < 5\% I_{ном}$ | $5\% I_{ном} \leq I < 20\% I_{ном}$ | $20\% I_{ном} \leq I < 100\% I_{ном}$ | $100\% I_{ном} \leq I \leq 120\% I_{ном}$ |
|---------------------------|--|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| Реактивная энергия | | | | | | |
| 1,2 | ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W1G ПС-552 ОРУ-110 кВ Ввод W2G | 0,5 | ±2,2 | ±2,1 | ±1,8 | ±1,8 |
| 3,4 | ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ2N Ввод от ТСН-1 ПС-552 ОПУ ЗРУ-110 кВ яч.ВВ4N Ввод от ТСН-4 | | ±3,9 | ±3,6 | ±3,2 | ±3,2 |
| 5,6 | ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.103 (ЗАО «Интеркос-IV») ПС-552, ЗРУ-10 кВ яч.402 (ЗАО «Интеркос-IV») | | ±4,0 | ±3,6 | ±3,3 | ±3,3 |

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчики электрической энергии – среднее время наработки на отказ, Альфа А1800 не менее 120000 ч, Евро Альфа не менее 50000 ч, средний срок службы 30 лет;
- трансформатор тока – среднее время наработки на отказ для ИМВ 123, Т-0,66 М У3, ТРУ 4 не менее 219000 ч, средний срок службы 25 лет;
- трансформаторы напряжения – среднее время наработки на отказ для СРВ 123, ТТР 4.0 не менее 8000000 ч, средний срок службы 25 лет;
- УСПД – среднее время наработки на отказ, не менее 100000 ч, средний срок службы 30 лет;
- GSM модем – среднее время наработки на отказ, не менее 2198760 ч;
- модем для коммутируемых линий, не менее 200000 ч;
- сервер БД – среднее время наработки на отказ, не менее 100000 ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания компонентов АИИС КУЭ с помощью устройства АВР;
- резервирование каналов связи: для передачи информации внешним организациям организованы два независимых канала связи.

Регистрация в журналах событий компонентов системы времени и даты:

- счетчиками электрической энергии:
 - попыток несанкционированного доступа;
 - связи со счетчиком, приведших к каким-либо изменениям данных;
 - коррекции текущих значений времени и даты;
 - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
 - перерывов питания;
 - самодиагностики (с записью результатов).
- УСПД:
 - попыток несанкционированного доступа;
 - связи с УСПД, приведшие к каким-либо изменениям данных;
 - перезапуска УСПД;
 - коррекции текущих значений времени и даты;
 - перерывов питания;
 - самодиагностики (с записью результатов).

Защищённость применяемых компонентов

Механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчиков электрической энергии;
- клемм вторичных обмоток трансформаторов тока, напряжения;
- промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;
- испытательных клеммных коробок;
- УСПД.

Защита информации на программном уровне:

- установка паролей на счетчиках электрической энергии;
- установка пароля на УСПД;
- установка пароля на сервер БД;
- возможность использования цифровой подписи при передачи данных.

Глубина хранения информации:

- счетчик электрической энергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; сохранность данных в памяти при отключении питания – 30 лет;
- УСПД – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях по каждому ИК не менее 35 суток, сохранность данных в памяти при отключении питания – не менее 5 лет;
- Сервер БД – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение (марка и/или тип оборудования, версия ПО) | Кол-во |
|--|---|--------|
| Трансформатор тока | IMB 123 | 6 |
| | T-0,66 M У3 | 6 |
| | TPU 4 | 6 |
| Трансформаторы напряжения | CPB 123 | 6 |
| | TJP 4.0 | 6 |
| Счетчик электрической энергии | EA02RAL-B-4 | 2 |
| | EA05RAL-B-4 | 2 |
| | A1805RAL-P4GB-DW-4 | 2 |
| УСПД | RTU 325L-E-512-M2-B2 | 1 |
| GSM-модем | Siemens TS35i | 1 |
| Модем для коммутируемых линий | ZyXEL U-336S | 1 |
| Сервер БД | ПЭВМ (IBM совместимый) | 1 |
| Программное обеспечение «АльфаЦЕНТР» | AC_PE_10 | 1 |
| Инструкция по формированию и ведению базы данных | 58317473.422231.1010-01.И4 | 1 |
| Инструкция по эксплуатации | 58317473.422231.1010-01.ИЭ | 1 |
| Руководство пользователя | 58317473.422231.1010-01.ИЗ | 1 |
| Технологическая инструкция | 58317473.422231.1010-01.И2 | 1 |
| Методика измерений | 58317473.422231.1010-01.МИ | 1 |
| Паспорт | 58317473.422231.1010-01.ПС | 1 |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- средства поверки и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты АИИС КУЭ, а также приведенные в табл. 2 МИ 3000-2006.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерения производятся в соответствии с документом 58317473.422231.1010-01.МИ «Методика измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности при помощи системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Ижорский трубный завод». Свидетельство об аттестации № 01.00292.432.00239-2012 от 10.09.2012.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ ЗАО «Ижорский трубный завод»

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
3. МИ 3000-2006 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Оператор коммерческого учета»
(ООО «ОКУ»)
Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, д. 113, лит. А.
Тел. (812) 740-63-33. Факс (812) 740-63-30.
www.oku.com.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.
E-mail: letter@rustest.spb.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

М.П.

Ф.В. Булыгин

« ____ » _____ 2012 г.